



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202863768 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201220566636. 9

(22) 申请日 2012. 10. 31

(73) 专利权人 无锡同春新能源科技有限公司

地址 214023 江苏省无锡市南长区清扬路
333 号 1508 室

(72) 发明人 缪同春

(51) Int. Cl.

B64D 1/18(2006. 01)

A01M 7/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

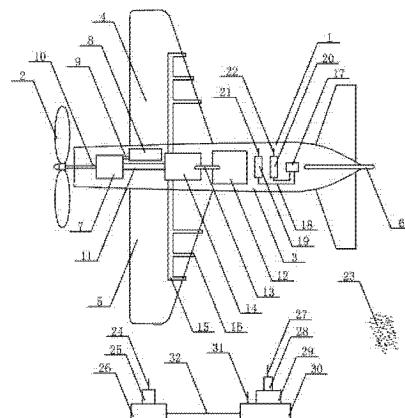
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种灭蚊用喷药战斗无人机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种灭蚊用喷药战斗无人机,属于卫生防疫技术领域。在机身的前部安装螺旋桨推进器,在机身的右侧安装右机翼,在机身的左侧安装左机翼,在机身的尾部安装尾翼。在机身的前部安装燃油发动机、燃油箱、输油管、动力输出轴、动力输出装置,在机身的中部安装储液体灭蚊剂箱、吸液管、高压喷雾装置,在右机翼和左机翼的下面安装高压喷雾管和高压喷雾口,在机身的后部安装锂离子电池、导电线、灭蚊信息计算机系统、无线遥控导航系统、接收天线甲、接收天线乙。燃油发动机通过动力输出轴向螺旋桨推进器提供动力、同时通过动力输出装置提供喷雾动力。由地面导航指挥系统发出导航指令、地面灭蚊战斗指挥系统发出灭蚊战斗指令。



1. 一种灭蚊用喷药战斗无人机,其特征是,由螺旋桨推进器(2)、机身(3)、右机翼(4)、左机翼(5)、尾翼(6)、燃油发动机(7)、燃油箱(8)、输油管(9)、动力输出轴(10)、动力输出装置(11)、储液体灭蚊剂箱(12)、吸液管(13)、高压喷雾装置(14)、高压喷雾管(15)、高压喷雾口(16)、锂离子电池(17)、导电线(18)、计算机灭蚊信息系统(19)、无线遥控导航系统(20)、接收天线甲(21)接收天线乙(22)共同组成用于歼灭蚊群(23)的一种灭蚊用喷药战斗无人机(1),无线遥控导航发射天线(24)、无线遥控导航计算机系统(25)、无线遥控导航信息储存系统(26)共同组成一种灭蚊用喷药战斗无人机(1)的地面导航指挥系统,蚊子信息接收天线(27)、蚊子信息计算机处理中心(28)、蚊子信息分析及储存系统(29)、灭蚊战斗指挥中心(30)、灭蚊战斗指令发射天线(31)、信息传输线(32)共同组成一种灭蚊用仿生侦察无人机(1)的地面灭蚊战斗指挥系统;

在机身(3)的前部安装螺旋桨推进器(2),在机身(3)的右侧安装右机翼(4),在机身(3)的左侧安装左机翼(5),在机身(3)的尾部安装有尾翼(6),在机身(3)的前部安装燃油发动机(7)、燃油箱(8)、输油管(9)、动力输出轴(10)、动力输出装置(11),在机身(3)的中部安装储液体灭蚊剂箱(12)、吸液管(13)、高压喷雾装置(14),在右机翼(4)和左机翼(5)的下面安装高压喷雾管(15)和高压喷雾口(16),在机身(3)的后部安装锂离子电池(17)、导电线(18)、计算机灭蚊信息系统(19)、无线遥控导航系统(20)、接收天线甲(21)接收天线乙(22);

燃油箱(8)通过输油管(9)与燃油发动机(7)连接并相通,燃油发动机(7)通过动力输出轴(10)与螺旋桨推进器(2)连接,燃油发动机(7)通过动力输出装置(11)与高压喷雾装置(14)连接,高压喷雾装置(14)通过高压喷雾管(15)与高压喷雾口(16)连接,高压喷雾装置(14)通过吸液管(13)与储液体灭蚊剂箱(12)连接并相通,锂离子电池(17)通过导电线(18)与计算机灭蚊信息系统(19)连接,计算机灭蚊信息系统(19)通过内置导电线与接收天线甲(21)连接,锂离子电池(17)通过导电线(18)与无线遥控导航系统(20)连接,无线遥控导航系统(20)通过内置导电线与接收天线乙(22)连接,无线遥控导航发射天线(24)通过内置导电线与无线遥控导航计算机系统(25)连接,无线遥控导航计算机系统(25)通过内置导电线与无线遥控导航信息储存系统(26)连接,蚊子信息接收天线(27)通过内置导电线与蚊子信息计算机处理中心(28)连接,蚊子信息计算机处理中心(28)通过内置导电线与蚊子信息分析及储存系统(29)连接,蚊子信息分析及储存系统(29)通过内置导电线与灭蚊战斗指挥中心(30)连接,灭蚊战斗指挥中心(30)与灭蚊战斗指令发射天线(31)连接,灭蚊战斗指挥中心(30)通过信息传输线(32)与无线遥控导航信息储存系统(26)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种灭蚊用喷药战斗无人机,其特征是,所述的锂离子电池(17)是磷酸铁锂离子电池或钛酸锂离子电池。

3. 根据权利要求1所述的一种灭蚊用喷药战斗无人机,其特征是,所述的机身(3)的长度是100cm—1500cm。

一种灭蚊用喷药战斗无人机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种灭蚊用喷药战斗无人机,属于卫生防疫技术领域。

背景技术

[0002] 蚊子属昆虫纲、双翅目、蚊科,其中与人类关系密切的有按蚊、库蚊和伊蚊属,全世界已知的蚊子有 2000 余种,中国已发现 300 余种,在自然界中,还不断有蚊子的新变种出现。雌蚊吸血为了繁殖后代,成蚊羽化 24 小时后,就能群舞交配、吸血。蚊子的分布地区很广,除南极洲外,每个大陆都有蚊子危害人、畜。蚊子在吸血的过程中传播 80 多种疾病,在地球上,没有哪种动物比蚊子对人类有更大的危害,蚊子传播疟疾、乙型脑炎、登革热、丝虫病、黑热病等疾病,每年都要造成全世界数十万人、甚至数百万人的死亡。

[0003] 2012 年,蚊子对人类的危害更加严重。美国疾病控制和预防中心 8 月 22 日表示,美国有 47 个州正经历历史上最严重的西尼罗病毒疫情,西尼罗病毒由蚊子携带、传染,目前,没有针对西尼罗病毒的有效治疗方法。美国各州都加强了防疫工作,告诫人们尽量减少外出;尽量身着长袖衣服;在皮肤上喷洒驱蚊药剂;定期排除自家庭院的积水。

[0004] 2012 年 7 月 13 日,美国佛罗里达州的居民受不了蚊群的密集侵扰,向美国空军求助灭蚊,美国 757 空运中队提供一架有喷洒能力的 C—130H2 运输机在距离地面 50 公尺高的空中喷洒由地方政府提供的化学灭虫药物。在喷洒药物灭蚊时,建议对农药过敏的人在飞机喷洒农药时不要出门,呆在家里。C—130H2 运输机不是灭蚊用的卫生专业飞机,该机曾在 2010 年墨西哥湾的深水地平线漏油事故后,执行过喷洒石油分散剂的任务。由于西尼罗病毒造成的死亡人数持续增加,美国德克萨斯州等多个地方使用多种型号的非灭蚊战斗专用的飞机到处喷洒大量的化学杀虫农药来紧急灭蚊,小小蚊子居然将美国人民搞得不能安宁。

[0005] 中国有关专家表示,一方面,由于西尼罗病毒的宿主是鸟类,经蚊子叮咬传播,可以感染马等牲畜,传播手段广泛;另一方面,从历史上看,该病毒也在非洲、欧洲、美洲多个地区爆发。所以中国仍存在传入的风险。

[0006] 2012 年夏,美国仓促动用多种型号的飞机大面积喷洒化学杀虫药剂灭蚊,虽然取得了一定的成效,但也暴露出许多的缺陷:使用非灭蚊专用的大、中型飞机大面积喷洒化学杀虫药剂,大、中型飞机的体积大、机体重、飞行时消耗能源过多,飞机的外部设计、内部结构、机械性能以及动力系统、信息系统、喷洒灭蚊剂的装置都不适合灭蚊的特殊需要,加上大面积喷洒的化学杀虫药剂,不是专用于灭蚊、对人体安全的天然除虫菊酯灭蚊剂,而是对人体有一定的毒性的化学杀虫农药,既对生态环境会造成化学污染,又会影响人体健康,更增加了灭蚊的成本和政府的支出。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于克服上述不足之处,提供一种灭蚊用喷药战斗无人机。

[0008] 由于一种灭蚊用喷药战斗无人机的机身中部安装有储液体灭蚊剂箱,储液体灭蚊

剂箱中要储存 30 公斤—4500 公斤重量的液体天然除虫菊酯灭蚊剂,因此一种灭蚊用喷药战斗无人机的重量要比一种灭蚊用仿生侦察无人机的重量要重若干倍,一种灭蚊用喷药战斗无人机和一种灭蚊用仿生侦察无人机密配合,主要在距离地面 5 公尺高至 100 公尺高的空域内进行低空飞行灭蚊作战,适合采用螺旋桨推进器,其动力系统适合采用燃油发动机、主要是汽油发动机提供动力,既能满足螺旋桨推进器快速旋转产生飞行动力的能源需求,也能满足高压喷雾装置对液体灭蚊剂施加压力并通过安装在左机翼和右机翼下面的高压喷雾管和高压喷雾口喷射液体灭蚊剂细雾的能源需求。一种灭蚊用喷药战斗无人机不载人,装载的是高效灭蚊的、而且是只灭蚊不伤人的液体天然除虫菊酯灭蚊剂,每架次装载的重量为 30 公斤—4500 公斤,比起 2012 年夏美国用于喷洒化学杀虫农药灭蚊的载重量达数十吨的 C—130H2 运输机要轻便、灵巧得多,由于飞机喷洒灭蚊剂的最佳时间是日出前一个半小时和日出后 1 小时以及日落前 2 小时至日落后 1 小时,在这一段时间里,群蚊飞离地面到空中聚集群飞觅偶交配,发出‘嗡嗡’的蚊声,便于使用一种灭蚊用仿生侦察无人机快速发现蚊群,并将蚊子信息的电波发送到空中,地面上指挥一种喷药战斗无人机的蚊子信息接收天线接收到蚊子信息的电波,传输进地面灭蚊战斗指挥系统发出灭蚊战斗指令,同时传输进地面导航系统发出导航指令,一种灭蚊用喷药战斗无人机接收到导航指令和灭蚊战斗指令后、迅速飞达蚊子聚集的空域,准确喷射对人体无害、又能高效灭蚊的灭蚊剂,迅速歼灭一个接一个蚊群,由于一种灭蚊用喷药战斗无人机结构轻巧,在空中盘旋自如,又能作小转弯曲线飞行,在飞行中节省许多的石化能源,减少了二氧化碳排放,减轻了环境污染。不喷洒有毒的化学杀虫农药,显著减轻了环境的化学污染。

[0009] 由于经过高压喷雾装置增加压力后的液态灭蚊剂水流体通过安装在左机翼和右机翼下面的高压喷雾管,从左机翼下面的三个高压喷雾口和右机翼下面的三个高压喷雾口高速喷向空气中的流体变化成为细雾弥散并悬浮在空气中,左机翼和右机翼下面喷洒液体灭蚊剂的宽度要比从机身中喷雾宽得多,这样做有利于增加液体灭蚊剂细雾的覆盖面,而且喷洒出的液体灭蚊剂的雾点更细,在空域中分布的立体空间更大,可以显著提高灭蚊效果。

[0010] 安装在机身后部的锂离子电池通过导电线向无人机上的计算机灭蚊信息系统和无线遥控导航系统提供工作用电,接收天线乙接收到导航指令后输入无线遥控导航系统自动控制一种灭蚊用喷药战斗无人机准确飞达有蚊空域,接收天线甲接收到灭蚊战斗指令后输入计算机灭蚊信息系统自动对准飞舞的蚊群适量喷洒足以全部歼灭蚊子的液体灭蚊剂。这样做,完全杜绝了原先缺少具体目标,到处喷洒化学杀虫农药的浪费。采用无线遥控导航技术和信息自动控制技术引导一种灭蚊用喷药战斗无人机快速、大量歼灭蚊子,可以收到高效、准确的结果。

[0011] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0012] 由螺旋桨推进器 2、机身 3、右机翼 4、左机翼 5、尾翼 6、燃油发动机 7、燃油箱 8、输油管 9、动力输出轴 10、动力输出装置 11、储液体灭蚊剂箱 12、吸液管 13、高压喷雾装置 14、高压喷雾管 15、高压喷雾口 16、锂离子电池 17、导电线 18、计算机灭蚊信息系统 19、无线遥控导航系统 20、接收天线甲 21 接收天线乙 22 共同组成用于歼灭蚊群 23 的一种灭蚊用喷药战斗无人机 1,无线遥控导航发射天线 24、无线遥控导航计算机系统 25、无线遥控导航信息储存系统 26 共同组成一种灭蚊用喷药战斗无人机 1 的地面导航指挥系统,蚊子信息接收天

线 27、蚊子信息计算机处理中心 28、蚊子信息分析及储存系统 29、灭蚊战斗指挥中心 30、灭蚊战斗指令发射天线 31、信息传输线 32 共同组成一种灭蚊用仿生侦察无人机 1 的地面灭蚊战斗指挥系统；

[0013] 在机身 3 的前部安装螺旋桨推进器 2，在机身 3 的右侧安装右机翼 4，在机身 3 的左侧安装左机翼 5，在机身 3 的尾部安装有尾翼 6，在机身 3 的前部安装燃油发动机 7、燃油箱 8、输油管 9、动力输出轴 10、动力输出装置 11，在机身 3 的中部安装储液体灭蚊剂箱 12、吸液管 13、高压喷雾装置 14，在右机翼 4 和左机翼 5 的下面安装高压喷雾管 15 和高压喷雾口 16，在机身 3 的后部安装锂离子电池 17、导电线 18、计算机灭蚊信息系统 19、无线遥控导航系统 20、接收天线甲 21 接收天线乙 22；

[0014] 燃油箱 8 通过输油管 9 与燃油发动机 7 连接并相通，燃油发动机 7 通过动力输出轴 10 与螺旋桨推进器 2 连接，燃油发动机 7 通过动力输出装置 11 与高压喷雾装置 14 连接，高压喷雾装置 14 通过高压喷雾管 15 与高压喷雾口 16 连接，高压喷雾装置 14 通过吸液管 13 与储液体灭蚊剂箱 12 连接并相通，锂离子电池 17 通过导电线 18 与计算机灭蚊信息系统 19 连接，计算机灭蚊信息系统 19 通过内置导电线与接收天线甲 21 连接，锂离子电池 17 通过导电线 18 与无线遥控导航系统 20 连接，无线遥控导航系统 20 通过内置导电线与接收天线乙 22 连接，无线遥控导航发射天线 24 通过内置导电线与无线遥控导航计算机系统 25 连接，无线遥控导航计算机系统 25 通过内置导电线与无线遥控导航信息储存系统 26 连接，蚊子信息接收天线 27 通过内置导电线与蚊子信息计算机处理中心 28 连接，蚊子信息计算机处理中心 28 通过内置导电线与蚊子信息分析及储存系统 29 连接，蚊子信息分析及储存系统 29 通过内置导电线与灭蚊战斗指挥中心 30 连接，灭蚊战斗指挥中心 30 与灭蚊战斗指令发射天线 31 连接，灭蚊战斗指挥中心 30 通过信息传输线 32 与无线遥控导航信息储存系统 26 连接。

[0015] 锂离子电池 17 是磷酸铁锂离子电池或钛酸锂离子电池。

[0016] 机身 3 的长度是 100cm—1500cm。

[0017] 本实用新型的有益效果是：①一种灭蚊用喷药战斗无人机结构轻巧，飞行灵活，减少在灭蚊飞行中的石化能源的消耗，减少了二氧化碳排放，减轻了飞行中对自然环境造成的污染；②由于储液体灭蚊剂箱、吸液管、高压喷雾装置、高压喷雾管和高压喷雾口专业喷出的雾点细、分布广，灭蚊效果好，而且节省灭蚊剂的用量；③信息系统健全，能快速、准确飞达有蚊空域，对准一个接一个的蚊群近距离喷洒高效灭蚊、对人无毒的灭蚊剂，‘有的放矢’灭蚊效果好，降低了灭蚊成本，有效保护了人群。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 在机身的前部安装螺旋桨推进器，在机身的右侧安装右机翼，在机身的左侧安装左机翼，在机身的尾部安装尾翼。在机身的前部安装燃油发动机、燃油箱、输油管、动力输出轴、动力输出装置，在机身的中部安装储液体灭蚊剂箱、吸液管、高压喷雾装置，在右机翼和左机翼的下面安装高压喷雾管和高压喷雾口，在机身的后部安装锂离子电池、导电线、灭蚊

信息计算机系统、无线遥控导航系统、接收天线甲、接收天线乙。燃油发动机通过动力输出轴向螺旋桨推进器提供动力、同时通过动力输出装置提供喷雾动力。由地面导航指挥系统发出导航指令、地面灭蚊战斗指挥系统发出灭蚊战斗指令。

[0020] 下面本实用新型将结合附图中的实施例作进一步描述：

[0021] 由螺旋桨推进器 2、机身 3、右机翼 4、左机翼 5、尾翼 6、燃油发动机 7、燃油箱 8、输油管 9、动力输出轴 10、动力输出装置 11、储液体灭蚊剂箱 12、吸液管 13、高压喷雾装置 14、高压喷雾管 15、高压喷雾口 16、锂离子电池 17、导电线 18、计算机灭蚊信息系统 19、无线遥控导航系统 20、接收天线甲 21 接收天线乙 22 共同组成用于歼灭蚊群 23 的一种灭蚊用喷药战斗无人机 1，无线遥控导航发射天线 24、无线遥控导航计算机系统 25、无线遥控导航信息储存系统 26 共同组成一种灭蚊用喷药战斗无人机 1 的地面导航指挥系统，蚊子信息接收天线 27、蚊子信息计算机处理中心 28、蚊子信息分析及储存系统 29、灭蚊战斗指挥中心 30、灭蚊战斗指令发射天线 31、信息传输线 32 共同组成一种灭蚊用仿生侦察无人机 1 的地面灭蚊战斗指挥系统；

[0022] 在机身 3 的前部安装螺旋桨推进器 2，在机身 3 的右侧安装右机翼 4，在机身 3 的左侧安装左机翼 5，在机身 3 的尾部安装有尾翼 6，在机身 3 的前部安装燃油发动机 7、燃油箱 8、输油管 9、动力输出轴 10、动力输出装置 11，在机身 3 的中部安装储液体灭蚊剂箱 12、吸液管 13、高压喷雾装置 14，在右机翼 4 和左机翼 5 的下面安装高压喷雾管 15 和高压喷雾口 16，在机身 3 的后部安装锂离子电池 17、导电线 18、计算机灭蚊信息系统 19、无线遥控导航系统 20、接收天线甲 21 接收天线乙 22；

[0023] 燃油箱 8 通过输油管 9 与燃油发动机 7 连接并相通，燃油发动机 7 通过动力输出轴 10 与螺旋桨推进器 2 连接，燃油发动机 7 通过动力输出装置 11 与高压喷雾装置 14 连接，高压喷雾装置 14 通过高压喷雾管 15 与高压喷雾口 16 连接，高压喷雾装置 14 通过吸液管 13 与储液体灭蚊剂箱 12 连接并相通，锂离子电池 17 通过导电线 18 与计算机灭蚊信息系统 19 连接，计算机灭蚊信息系统 19 通过内置导电线与接收天线甲 21 连接，锂离子电池 17 通过导电线 18 与无线遥控导航系统 20 连接，无线遥控导航系统 20 通过内置导电线与接收天线乙 22 连接，无线遥控导航发射天线 24 通过内置导电线与无线遥控导航计算机系统 25 连接，无线遥控导航计算机系统 25 通过内置导电线与无线遥控导航信息储存系统 26 连接，蚊子信息接收天线 27 通过内置导电线与蚊子信息计算机处理中心 28 连接，蚊子信息计算机处理中心 28 通过内置导电线与蚊子信息分析及储存系统 29 连接，蚊子信息分析及储存系统 29 通过内置导电线与灭蚊战斗指挥中心 30 连接，灭蚊战斗指挥中心 30 与灭蚊战斗指令发射天线 31 连接，灭蚊战斗指挥中心 30 通过信息传输线 32 与无线遥控导航信息储存系统 26 连接。

[0024] 锂离子电池 17 是磷酸铁锂离子电池或钛酸锂离子电池。

[0025] 机身 3 的长度是 100cm—1500cm。

[0026] 燃油箱中贮存的适合无人机用的燃油（高度 6000 米以下飞行一般用 93 号汽油）通过输油管输入燃油发动机，在燃油发动机内化学能转换成机械能，一部分机械能通过动力输出轴向螺旋桨推进器提供螺旋桨旋转所需要的能量，一部分机械能通过动力输出装置向高压喷雾装置提供对液体灭蚊剂施加压力的能量，加压后的液体灭蚊剂迅速经过高压喷雾管，从六个高压喷雾口高速喷射出去，遇到空气阻力，变成细雾弥散和悬浮在空气中，并

扩大分布空间,提高了灭蚊效果。

[0027] 一种灭蚊用仿生侦察无人机的灭蚊侦察指令发射天线发射到空中的包含蚊子信息的灭蚊侦察指令,被一种灭蚊用喷药战斗无人机的接收天线甲接收,并输入灭蚊信息计算机系统进行处理,其处理结果信息用于一种灭蚊用喷药战斗无人机飞入有蚊空域后进行喷药战斗,消灭蚊子。一种灭蚊用仿生侦察无人机的地面站中的无线遥控导航发射天线发出的无线遥控导航指令,被一种灭蚊用喷药战斗无人机的接收天线乙接收,并输入无线遥控导航系统处理后,对一种灭蚊用喷药战斗无人机进行导航,引导一种灭蚊用喷药战斗无人机准确飞入有蚊空域进行灭蚊。

[0028] 现举出实施例如下:

[0029] 实施例一:

[0030] 在长度为 500 厘米的机身的前部安装螺旋桨推进器,在长度为 500 厘米的机身的右侧安装右机翼,在长度为 500 厘米的机身的左侧安装左机翼,在长度为 500 厘米的机身的尾部安装尾翼。在机身的前部安装燃油发动机、燃油箱、输油管、动力输出轴、动力输出装置,在机身的中部安装储液体灭蚊剂箱、吸液管、高压喷雾装置,在右机翼和左机翼的下面安装高压喷雾管和高压喷雾口,在机身的后部安装锂离子电池、导电线、灭蚊信息计算机系统、无线遥控导航系统、接收天线甲、接收天线乙。燃油发动机通过动力输出轴向螺旋桨推进器提供动力、同时通过动力输出装置提供喷雾动力。由地面导航指挥系统发出导航指令、地面灭蚊战斗指挥系统发出灭蚊战斗指令。

[0031] 实施例二:

[0032] 在长度为 1000 厘米的机身的前部安装螺旋桨推进器,在长度为 1000 厘米的机身的右侧安装右机翼,在长度为 1000 厘米的机身的左侧安装左机翼,在长度为 1000 厘米的机身的尾部安装尾翼。在机身的前部安装燃油发动机、燃油箱、输油管、动力输出轴、动力输出装置,在机身的中部安装储液体灭蚊剂箱、吸液管、高压喷雾装置,在右机翼和左机翼的下面安装高压喷雾管和高压喷雾口,在机身的后部安装锂离子电池、导电线、灭蚊信息计算机系统、无线遥控导航系统、接收天线甲、接收天线乙。燃油发动机通过动力输出轴向螺旋桨推进器提供动力、同时通过动力输出装置提供喷雾动力。由地面导航指挥系统发出导航指令、地面灭蚊战斗指挥系统发出灭蚊战斗指令。

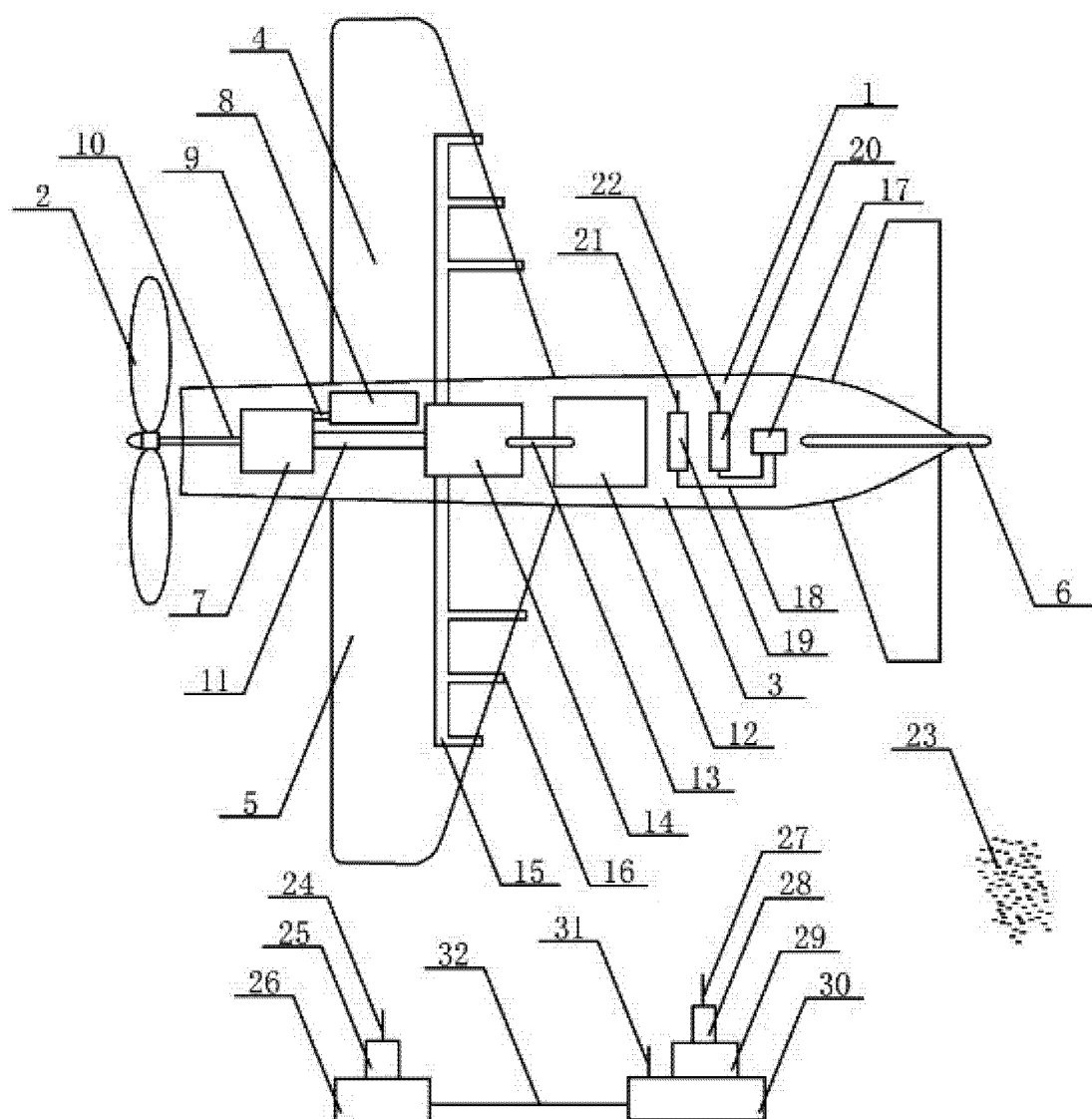


图 1